

PAT-NO: JP402020032A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02020032 A

TITLE: SEALING METHOD FOR RESIN OF SEMICONDUCTOR ELEMENT

PUBN-DATE: January 23, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OHASHI, SHINICHIRO

KINUGAWA, KAZUNAO

WATANABE, ISATO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SEIKOSHA CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63170164

APPL-DATE: July 8, 1988

INT-CL (IPC): H01L021/56

US-CL-CURRENT: 29/841

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the flow stopping effect of sealing resin for sealing a semiconductor element by mounting the element on a board formed with a heat generating resistor through an insulating film on a pattern face, so dropping the resin as to cover the element in a sealing range, energizing the resistor, heating and curing the resin.

CONSTITUTION: A wiring pattern 2 is formed on a printed board 1, a semiconductor element 2 is die bonded onto a wiring pattern 2, and further mounted by a wire bonding. A heat generating resistor 4 is so formed through an insulating film 5 as to surround a boundary of a potting range of an IC chip 3 on the surface of the wiring pattern 2 of the board 1. The chip 3 is mounted in the sealing range, and sealing resin 6 is so dropped as to cover the chip 3. A voltage is applied to both ends 4a, 4b of the resistor 4 to heat the whole resin. A phenomenon in which the viscosity of the resin is momentarily reduced is observed, its curing reaction is accelerated, fuming gas is discharged, and the whole resin 6 is cured.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

平2-20032

⑤ Int. Cl.⁵

H 01 L 21/56

識別記号

庁内整理番号

R

6412-5F

⑬ 公開 平成2年(1990)1月23日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 半導体素子の樹脂封止方法

⑯ 特 願 昭63-170164

⑰ 出 願 昭63(1988)7月8日

⑱ 発 明 者 大 橋 伸 一 郎 東京都墨田区太平4丁目1番1号 株式会社精工舎内
 ⑱ 発 明 者 衣 川 一 尚 東京都墨田区太平4丁目1番1号 株式会社精工舎内
 ⑱ 発 明 者 渡 辺 功 人 東京都墨田区太平4丁目1番1号 株式会社精工舎内
 ⑲ 出 願 人 株 式 会 社 精 工 舎 東京都中央区京橋2丁目6番21号
 ⑳ 代 理 人 弁 理 士 松 田 和 子

明 細 書

1 発 明 の 名 称

半導体素子の樹脂封止方法

2 特 許 請 求 の 範 囲

実装される半導体素子の封止範囲の境界を囲むようにパターン面上に発熱抵抗体が絶縁被膜を介して形成してある基板の上記パターン面に、上記半導体素子を実装し、

その後で上記封止範囲内の上記半導体素子を覆うように封止用樹脂を滴下し、

上記発熱抵抗体に通電し、

この通電による上記発熱抵抗体の熱により上記封止用樹脂を加熱しつつ硬化させる

ことを特徴とする半導体素子の樹脂封止方法。

2.3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

〔産業上の利用分野〕

本発明は集積回路など半導体素子を回路基板上に樹脂で封止する方法に関するものである。

〔従来の技術〕

集積回路は回路基板上にワイヤボンディングした

後でワイヤボンディングし、その後この集積回路は、この回路の信頼性確保やワイヤの保護のため、封止用樹脂でこのワイヤの高さ以上に盛りあげてこの集積回路を封止することは良く知られている。

このような封止方法の従来例の第1は、集積回路の封止範囲の境界と同一の内面形状の封止枠を回路基板のこの封止範囲の外側に置き、この封止枠内に封止用樹脂を滴下して集積回路を封止する方法である。また従来例の第2は封止範囲の境界に撥水撥油樹脂例えばシリコン樹脂を塗布してその内側に封止用樹脂を滴下して集積回路を封止する方法である。

〔解決しようとする課題〕

しかし封止枠を使用する第1の封止方法では、この枠自体及びこの枠の取付けに余分の費用が掛り、そのためコスト高となり、さらに封止枠の厚さや幅が増加することになり、完成した時計等の薄型化の障害となることがある。また前記第2の例の撥水撥油樹脂を塗布する方法では、封止用樹脂を滴下し易いように加熱することが行なわれる

が、高温で低粘度となる封止用樹脂に対しては、所望の高さの封止（ポッティング）が得られ難く、またその樹脂の流出防止の効果が不十分である。

そこで本発明の目的は、低コストで確実に所定の高さのポッティングができる半導体素子の樹脂封止方法に関するものである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の特徴は、実装される半導体素子の封止範囲の境界を囲むようにパターン面上に発熱抵抗体が絶縁被膜を介して形成してある基板に、上記半導体素子を実装し、その後で上記封止範囲内の上記半導体素子を覆うように封止用樹脂を滴下し、上記発熱抵抗体に通電し、この通電による上記発熱抵抗体の熱により上記封止用樹脂を加熱しつつ硬化させることにある。

〔実施例〕

以下図面を参照して本発明の実施例を説明する。

第1図において、プリント基板1には、配線パターン2が形成されている。配線パターン2面上には半導体素子（ICチップ）3がダイボンディ

ングしてあり、さらにワイヤボンディングして実装されるようになっている。プリント基板1の配線パターン2面上には、ICチップ3のポッティング範囲の境界を囲むように、発熱抵抗体4が絶縁被膜5を介して形成してある。発熱抵抗体4は、シリコン樹脂にカーボンなどの導電性物質を混入したものを使用する。

封止範囲内にICチップ3を実装し、この実装されたICチップ3を覆うように封止用樹脂6を滴下する。そこで発熱抵抗体4の両端4a、4bに電圧を印加しながら樹脂全体を加熱する。封止用樹脂は、加温されることによって瞬間的には粘性が低下したような現象が見られるが、硬化反応が促進され、煙状のガスを放出しながら封止用樹脂6が全体的に硬化する。

次に実験例として、従来の撥水撥油樹脂としてシリコン樹脂を塗布したものと本発明の発熱抵抗体を使用したものを対比したものを示す。これは直径8.0mm中に封止用樹脂を滴下した場合、封止範囲に止まる、つまり流れ止め効果を示す封止

用樹脂の重量について対比したものである。

従来の撥水撥油樹脂としてシリコン樹脂を塗布してその内側に封止用樹脂を滴下した例では、

1. 0～1.5gであった。

これに対してシリコン樹脂にカーボンを混入した発熱抵抗体を使用した例では、1.8～2.2gの封止用樹脂を封止範囲内に確保することができた。

〔効果〕

以上のように本発明によると、封止用樹脂が急速に硬化させることができるため、半導体素子を封止する封止用樹脂の流れ止め効果が向上し、封止範囲内での封止用樹脂の高さ、幅などを増加させることができ、そのため半導体素子を確実に封止することができるものである。

4 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示すものであって、第1図は平面図、第2図は第1図A-A線拡大断面図である。

1・・・基板、

2・・・パターン、

3・・・半導体素子、

4・・・発熱抵抗体、

5・・・絶縁被膜、

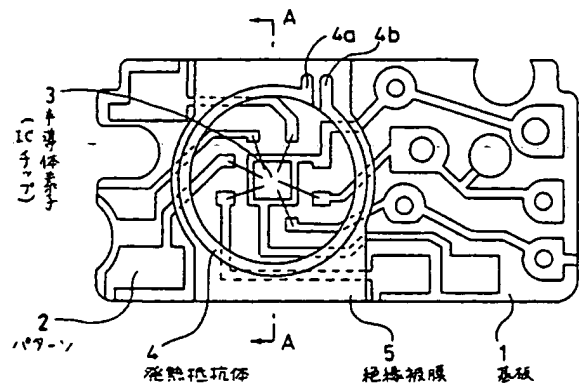
6・・・封止用樹脂。

以上

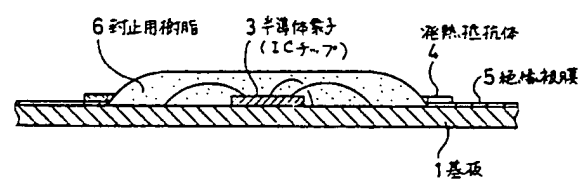
出願人 株式会社 精工舎

代理人 弁理士 松田和子

第 1 図



第 2 図



BEST AVAILABLE COPY